DOCUMENT RESUME

ED 223 847 CE 034 385

AUTHOR	Shin, Masako T.
TITLE	Maintenance Mechanics Technical Terms. English-Thai Lexicon. Introduction to Maintenance Mechanics. Thai Version. Multi-Cultural Competency-Based Vocational/Technical Curricula Series.
INSTITUTION	Southern Illinois Univ., Carbondale. School of Technical Careers.
SPONS AGENCY	Illinois State Board of Education, Springfield. Dept. of Adult, Vocational and Technical Education.
PUB DATE	Jun 82
CONTRACT	R-33-32-J-0542-400
NOTE	48p.; For related documents see ED 205 781-788 and CE 034 378-384. Translated by Pradit Chatcharhtkoon.
PUB TYPE	reference Materials - Vocabularies/Classifications/Dictionaries (134) -- Guides - Classroom Use - Materials (For Learner) (051) -- Multilingual/Bilingual Materials (171)
LANGUAGE	English; Thai
EDRS PRICE	MF01/PC02 Plus Postage.
DESCRIPTORS	Administrator Education; Adult Vocational Education; Air Conditioning; Bilingual Education; Bilingual Instructional Materials; *Carpentry; Competency Based Education; Electricity; Glossaries; Heating; Limited English Speaking; *Maintenance; *Mechanics (Process); Plumbing; Postsecondary Education; Preservice Teacher Education; *Refrigeration Mechanics; *Technical Education; *Thai; *Trade and Industrial Education; Vocabulary

ABSTRACT

This English-Thai lexicon and program introduction for maintenance mechanics is one of eight documents in the Multicultural Competency-Based Vocational/Technical Curricula Series. It is intended for use in postsecondary, adult, and preservice teacher and administrator education. The first two sections provide Thai equivalencies of English maintenance mechanics technical terms and Thai equivalencies of English maintenance mechanics equipment and tools. Section 3 is the Thai version of "Introduction to Maintenance Mechanics." The duty-task index is then provided in Thai with major headings also given in English. (YLB)

****
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *
****

ED223847

Multi-cultural Competency-based Vocational/Technical Curricula Series

Sponsored by Illinois State Board of Education

Department of Adult, Vocational and Technical Education

Project Staff

Harry G. Miller
E. Hollis Merritt
Larry Hepburn
Masako T. Shin

Donald F. Muirheid
Chairman

Donald G. Gill
State Superintendent
of Education

Research and Development Section

June 1982

MAINTENANCE MECHANICS TECHNICAL TERMS
English-Thai Lexicon

INTRODUCTION TO MAINTENANCE MECHANICS
Thai Version

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION
NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)

This document has been reproduced as received from the person or organization originating it.

☐ Minor changes have been made to improve reproduction quality.

• Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official NIE position or policy.

"PERMISSION TO REPRODUCE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY

C Russinger

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)."

Career Development Center
Project Development and Management
School of Technical Careers
Southern Illinois University at Carbondale

Opinions and ideas expressed in this series do not reflect, nor should they be construed as policy or opinion of the Illinois State Board of Education or the Department of Adult, Vocational, Technical Education/Research and Development Section.

CE034385

CAREER DEVELOPMENT CENTER
SCHOOL OF TECHNICAL CAREERS
SOUTHERN ILLINOIS UNIVERSITY
CARBONDALE, ILLINOIS

MAINTENANCE MECHANICS TECHNICAL TERMS

ENGLISH-THAI LEXICON

INTRODUCTION TO MAINTENANCE MECHANICS

THAI VERSION

MASAKO T. SHIN, CURRICULUM SPECIALIST, STC, SIU-C

TRANSLATED BY

PRADIT CHATCHARHTKOON

The preparation of this multicultural series was aided financially through funding agreements with the Illinois State Board of Education/Department of Adult, Vocational and Technical Education.

(Funding Agreement Number: R-33-32-J-0542-400)

June 1982

HARRY G. MILLER, DEAN
E. HOLLIS MERRITT, ASST. DEAN
LARRY HEPBURN, CENTER DIRECTOR

MAINTENANCE MECHANICS TECHNICAL TERMS

ENGLISH-THAI LEXICON

TABLE OF CONTENTS

สารบัญ

page

Air Conditioning and Heating Terms 1
(คำศัพท์เกี่ยวกับการปรับอากาศ และการทำความร้อน)

Carpentry Terms 8
(คำศัพท์เกี่ยวกับช่างไม้)

Floor and Sill Members 13
(ส่วนประกอบของพื้นไม้)

Roofing Members 14
(ส่วนประกอบของหลังคา)

Roof Styles 15
(หลังคาแบบต่างๆ)

Wall Framing Members 16
(ส่วนประกอบของโครงฝาผนัง)

Carpentry Equipment and Tools 17
(อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆของช่างไม้)

Plumbing Terms 21
(คำศัพท์เกี่ยวกับระบบท่อน้ำ)

Plumbing Equipment and Tools 24
(อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆของช่างท่อ)

MAINTENANCE MECHANICS: Air Conditioning and Heating Terms

absolute humidity: จำนวนความชื้นในอากาศ

absolute pressure: ความกดดันที่อ่านได้ตามเครื่องวัดบวกกับความกดดันจริงของอากาศ

absolute temperature: อุณหภูมิที่วัดจากศูนย์องศาที่แท้จริง

absolute zero temperature: อุณหภูมิที่เป็นระดับที่โมเลกุลหยุดเคลื่อนไหว (-460°F)

air cleaner: ไส้กรองฝุ่น

air cooled condenser: Condenser ที่ระบายความร้อนด้วยลม

air sensing thermostat: เครื่องวัดอุณหภูมิที่เปิดปิดได้ตามที่ตั้งเอาไว้

ambient temperature: อุณหภูมิรอบๆข้างของสิ่งต่างๆ

atmospheric pressure: ความกดดันของบรรยากาศ

atomize: การทำให้ของเหลวแยกตัวออกเป็นละออง

automatic defrost: การละลายน้ำแข็งอย่างอัตโนมัติ

automatic expansion valve (AEV): ลิ้นควบคุมความกดดันอัตโนมัติ

bath: หม้อสำหรับล้าง หรือรักษาอุณหภูมิให้อยู่ระดับหนึ่ง

bimetal strip: เครื่องควบคุมอุณหภูมิโดยใช้โลหะสองชนิด

bleed-valve: ลิ้นที่ปิดเปิดให้ของเหลวผ่านออกมาตามรูเล็กๆหรือหยด

boiling temperature: อุณหภูมิที่เป็นจุดเดือด

Boyle's Law: กฎของบอยล์ว่าปริมาตรของก๊าซจะเปลี่ยนไปตามความกดหากอุณหภูมิคงที่

MAINTENANCE MECHANICS: Air Conditioning and Heating Terms - (cont.)

calorie: หน่วยวัดความร้อน

capacitor: ส่วนประกอบของหม้อไฟสำหรับเก็บกระแสไฟไว้

capillary tube: หลอดที่มีหน้าที่ควบคุมน้ำยาหักษาความเย็น

celsius: ภาษาเยอรมัน ที่ใช้แทน เซนติเกรด สมัยก่อน

centigrade scale: ระบบวัดความร้อนที่ใช้หน่วย เซนติเกรด

centimeter: เซนติเมตรคือ ความยาว .3937 นิ้ว 2.54 เซนติเมตรจะเท่ากับความยาว 1 นิ้ว

Charles' Law: กฎของชาร์ล มีว่า ปริมาตรของแก๊สจะเปลี่ยนไปตามอุณหภูมิ หากความกดดันคงที่

check valve: สิ้นที่เปิดให้ของเหลวไหลไปได้ทางเดียว

compression: การใช้ความดันของแรงไปทำให้ความกดดันเพิ่มขึ้น

compressor: ส่วนหนึ่งของเครื่อง ซึ่งมีหน้าที่ ปั๊ม ของเหลวในระบบทำความเย็น

compressor, hermetic: หม้อที่ทดความดันได้มาก แล้วมีหม้อปั่นไฟเอง

condensate: การที่ไอน้ำเปลี่ยนตัวเป็นของเหลว

condensation: การที่ไอน้ำเปลี่ยนตัวเป็นน้ำเมื่ออุณหภูมิลดลงถึงจุดหนึ่ง

condense: การเปลี่ยนสภาพจากแก๊สเป็นของเหลว

condenser: ส่วนหนึ่งของระบบทำความเย็น มีหน้าที่ระบายความร้อย

condenser comb: หวีสำหรับหวีรังผึ้งของ คอนเดนเซอร์

condenser fan: พัดลมเป่า คอนเดนเซอร์

MAINTENANCE MECHANICS: Air Conditioning and Heating Terms - (cont.)

control temperature: ตัวควบคุมให้เครื่องปิดเปิดให้อุณหภูมิตามที่ต้องการ

convection: การพาความร้อนโดยการเคลื่อนที่

convection, forced: การพาความร้อนโดยอาศัยพัดลม หรือปั๊ม

cooling tower: ส่วนประกอบที่ทำให้น้ำเย็นโดยการระเหย

counterflow: การไหลไปในทิศทางตรงกันข้าม

"cracking" a valve: เปิดลิ้นปิดเปิดน้ำให้ไหลทีละน้อย

cut-in: การปิดวงจรควบคุม

cut-out: การเปิดวงจรควบคุม

damper: เครื่องทำความชื้น หรือลิ้นปิดเปิดให้อากาศเข้าออก

dehumidifier: เครื่องทำขจัดความชื้น

detector leak: เครื่องมือที่ตรวจหาที่รั่ว

dew point: จุดน้ำค้าง

dichlorodifluromethane: น้ำยาที่ใส่เครื่องทำความเย็น ชื่อสั้นว่า R-12

drier: เครื่องมือลดความชื้น

dry bulb: เครื่องวัดอุณหภูมิรอบเครื่อง

dry bulb temperature: อุณหภูมิธรรมดา

duct: ท่อหรือหลอดที่ให้อากาศผ่านเข้าออก

MAINTENANCE MECHANICS: Air Conditioning and Heating Terms - (cont.)

evaporation: การระเหย

evaporative condenser: การระเหยเพื่อทำให้ควบแน่นเย็นลง

evaporator: ส่วนหนึ่งของเครื่องที่ทำให้น้ำระเหย และดูดความร้อนออก

evaporator coil: ขดลวดพื้นผิวที่ทำให้น้ำยาทำความเย็นระเหย

evaporator fan: พัดลมที่เป่า Evaporator

expansion valve: ลิ้นปิดเปิดที่ทำให้ระบบทำความเย็นปรับเข้ากับอุณหภูมิ และความกดดันระดับต่างๆได้

fahrenheit scale: ระบบหนึ่งที่ใช้วัดอุณหภูมิ

flare: การทำให้ปลายท่อบานออกเพื่อจะได้ต่อกับท่ออื่นได้

flue: ทางเดินของอากาศ

foam leak detector: การใช้ฟองสบู่เพื่อตรวจหาที่รั่ว

freezing point: จุดเยือกแข็ง

freon: น้ำยาสำหรับใส่เครื่องทำความเย็น

gasket: ปะเก็นกันรั่ว

gas - noncondensible: แก๊สที่ไม่สามารถเปลี่ยนเป็นของเหลวได้

gauge, compound: เครื่องมือวัดความดันทั้งสูงและต่ำ

gauge, high pressure: เครื่องมือวัดความกดดันสูง

gauge, low pressure: เครื่องมือวัดความกดดันต่ำ

MAINTENANCE MECHANICS: Air Conditioning and Heating Terms - (cont.)

gauge manifold: เครื่องมือที่ใช้วัดความกดดันแทนทุกชนิด

gauge, vacuum: เครื่องมือใช้วัดความกดดันที่ต่ำกว่าความดันของบรรยากาศ

heat of compression: การเปลี่ยนแรงกดดันให้มาเป็นความร้อน

heat of fusion: ความร้อนที่เกิดจากการที่ของเหลวเปลี่ยนสถานะ

hermetic motor: Compressor ที่มีมอเตอร์ขับและเดินเครื่องในตัว

hermetic system: ระบบทำความเย็นที่มีมอเตอร์ขับร่วมกับ Compressor

high side: ส่วนหนึ่งของระบบทำความเย็น ที่มีความกดดันสูง

humidity: ความชื้น

Kelvin Scale (K): ระบบของเคลวิน จุดเยือกแข็ง 273.16° F จุดเดือด 373.16°

latent heat: ความร้อนแฝงที่เกิดจากการเปลี่ยนสภาพของแก๊ส

liquid receiver: ที่เก็บน้ำยาสำหรับใส่ระบบทำความเย็น

low side pressure: ความกดดันในระบบทำความเย็น ลดลง

melting point: จุดหลอมละลาย

monochlorodifluoromethane: น้ำยาใส่เครื่องทำความเย็น ชื่อสั้นว่า Freon 22 หรือ R 22 มีสีเขียวที่ถังเป็นสัญญลักษณ์

noncondensable gas: แก๊สที่ไม่เปลี่ยนสภาพตามความกดดันและอุณหภูมิตามธรรมชาติ

pour point: อุณหภูมิที่ต่ำที่สุดที่จะทำให้น้ำมันไหล เมื่อตกเทมันออก

PSI: ความกดดันเป็นปอนด์ต่อตารางนิ้ว (Pound per Square Inch)

PSIA: หน่วย PSI ที่ใช้วัด Absolute Pressure

PSIG: หน่วย PSI ที่บอกได้ด้วยเครื่องวัดความกด (Gauge)

psychrometer or wet bulb hygrometer: เครื่องวัดความชื้นสัมพันธ์ของอากาศ

psychrometric chart: ตารางบอกความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิ ความกดดัน และความชื้นของอากาศ

purging: การปล่อยแก๊สที่ถูกกดดันออกมาจากบางส่วนของเครื่อง หรือความเย็น เพื่อไล่ของที่ติดค้างอยู่ให้ออกหมด

Rankin Scale: ระบบวัดอุณหภูมิ Absolute ของฟาเรนไฮท์ อุณหภูมิศูนย์องศาตามระบบนี้เท่ากับ -460°F

refrigerant: น้ำยาที่ใช้ในระบบทำความเย็น เพื่อดูดความร้อนออก

relative humidity: ความชื้นสัมพันธ์ คืออัตราส่วนของจำนวนน้ำในอากาศที่มากที่สุด เมื่ออุณหภูมิเท่ากัน

saturation: ความอิ่มตัว

sensible heat: ความร้อนที่ทำให้อุณหภูมิ ฯ สิ่งต่างๆเปลี่ยนไป

specific gravity: น้ำหนักของวัตถุ เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักของน้ำ

specific heat: ความร้อนที่ทำให้วัตถุหนัก 1 ปอนด์ ร้อนขึ้น 1 °F

specific volume: ปริมาตรต่อหนึ่งหน่วย

squirrel cage: พัดลมที่มีใบพัดขนานกัน

superheat: อุณหภูมิของไอน้ำที่สูงกว่าจุดเดือดของน้ำนั้นเมื่อความกดเท่ากัน

sweating: การที่ความชื้นกลายเป็นของเหลว

thermostatic expansion valve: สิ่งควบคุมที่ใช้อุณหภูมิและความกดดันภายใน Evaporator Coil

MAINTENANCE MECHANICS: Air Conditioning and Heating Terms - (cont.)

ton of refrigeration: หน่วยที่ใช้เรียกขนาดของเครื่องทำความเย็น

vacuum: การลดความกดดันลงให้ต่ำกว่าความกดดันของบรรยากาศ

vapor pressure: ความกดดันที่อยู่เฉยๆ ไม่ว่าจะเป็นของน้ำหรือแก๊ส

vapor, saturated: ไอน้ำที่กลายเป็นหยดน้ำ เมื่ออุณหภูมิลดลง

viscosity: แรงต้านทานการไหลของของเหลว

wet bulb: เครื่องมือที่ใช้วัดความชื้นสัมพัทธ์

MAINTENANCE MECHANICS: Carpentry Terms

annual rings: เส้นรอบต้นไม้ซึ่งแสดงให้เห็นความโตเป็นปี,

balloon framing: โครงสร้างของเรือนสองชั้น

bearing posts: เสาไม้หรือเสาคอนกรีต ซึ่งตั้งบนฟุ้นฐานซ์

bevel square: เครื่องมือวัด หรือสร้างมุม

bevel: มุมที่ปลายพบกัน

blemish: สิ่งที่ทำให้ไม้เสียรูปทรง

block bridging: ไม้ที่ใช้ประสานข้อต่อ เพื่อทำให้ฝืนแข็ง

brace: ไม้ที่ตอกยันฝาผนัง เอาไว้เพื่อให้แข็งแรง

braced frame: การทำโครงโดยใช้เสากับตาน

bridging: การประสานตามเพื่อให้ช่วยกันรับน้ำหนัก

carpenter's rafter and framing square or steel square: เครื่องมือที่ช่างไม้ใช้ในการวัดระยะต่างๆ

check: เส้นแสดงอายุของต้นไม้

collar beam: คานระหว่างมุมของหลังคาแบบหน้าจั่ว

combination square: ไม้ฉากที่ประกอบด้วยหลายๆอัน

crosscut saw: เลื่อยที่ใช้ตัดลายขวางของไม้

dado: ช่องว่างระหว่างแผ่นไม้

dimension yard lumber: ไม้ที่หนา 2-5 นิ้ว กว้างเท่าไรก็ได้

MAINTENANCE MECHANICS: Carpentry Terms - (cont.)

dormer: ส่วนที่ยื่นออกมาจากหลังคา เช่น: มีหน้าต่างด้วย

eaves: ด้านข้างของหลังคาที่ยื่นออกไปผ่านฝาด้านข้าง

fiber saturation: ไม้ที่แห้งแล้ว

flashing: แผ่นเหล็กบางๆ ใช้ปิดมุมกันน้ำเข้า

furring: การตีไม้เป็นแผ่นบางๆ เพื่อให้ปิดแผ่นไม้อัด

gable: หลังคาหน้าจั่ว

gambrel roof: หลังคาลาดลงทั้งสี่ด้านมุม

girder: ส่วนที่รองรับคานทางพื้น

grain: ลายไม้

gusset: แผ่นเหล็กที่ติดกับมุมเพื่อทำให้โครงสร้างแข็งแรง

header: คานไม้ที่ตั้งบนพื้นฐาน

hip: ไหล่ของหลังคา

hip jack rafter: คานพาดไหล่ของหลังคา

hip rafter: ไหล่ของคานไม้ของหลังคา

hip roof: หลังคาลาดลงสี่ด้าน

jack rafter: คานพาดไหล่ของมุม

jamb: ด้านข้างของประตู

MAINTENANCE MECHANICS: Carpentry Terms - (cont.)

joist: คานไม้ขนานกันหลายอัน เพื่อตั้งพื้นหรือหลังคา

kerf: รอยตัดตื้นๆ บนไม้ โดยใช้เลื่อย

knots: ปุ่มไม้

ledger: ที่ยื่นออกจากฝาผนังสำหรับใส่ของ

ledger strip: ไม้ที่ยื่นออกมาจากฝา

level: ระดับ

lintel: ไม้ที่เป็นขอบตันบนของประตูหรือหน้าต่าง

medullary rays: เส้นใยข้างในของลำต้น

miter joint: เครื่องวัดมุมของข้อต่อไม้

mortise: ช่องว่างของข้อต่อ

mullion: ไม้หรือเหล็กที่กันหน้าต่างออกเป็นห้องๆ

nail-set: สลักสำหรับตอกส่งหัวตะปู

o.c.: ระยะห่างที่เท่ากัน (O.C. = On Center)

pitch: ความลาดของหลังคา

pith: แกนของไม้

plate: แผ่นไม้

plumb: ได้ฉาก หรือตั้งตรงที่สุด

MAINTENANCE MECHANICS: Carpentry Terms - (cont.)

plumb bob: เครื่องวัดระดับ

plywood: ไม้อัด

rabbet: รอยเซา: หรือรอยบาก

radial: รัศมี

rafter: ไม้ขื่อ หรือจันทัน

ribbon: เส้นแผ่นเหล็กบางๆ

ridge: สันของหลังคา

ridge board: สันของแผ่นกระดาน

rise: ส่วนสูงของบันได หรือส่วนสูงของหลังคา

run: ส่วนกว้างของบันได หรือส่วนยาวของหลังคา

shake: ช่องว่างระหว่างวงกลมบอกอายุของต้นไม้

sill: พื้นของประตูหรือหน้าต่าง

sill plate: แผ่นที่พื้นประตูหรือหน้าต่าง

sliding T bevel: ไม้ฉากเลื่อนรูปตัว T

soffit: ส่วนท้องล่างของคาน

sole plate: พื้นของฝาผนัง

solid bridging: การใส่ไม้พาดอย่างหนาแน่น

MAINTENANCE MECHANICS: Carpentry Terms - (cont.)

span: ความกว้างของหลังคาหน้าจั่ว

steel square or try square: ไม้ฉากที่เป็นเหล็ก

stud: ท่อนไม้สำหรับทำฝา

tail joist: หางท่อนไม้ที่ยื่นผ่านฝาออกไป

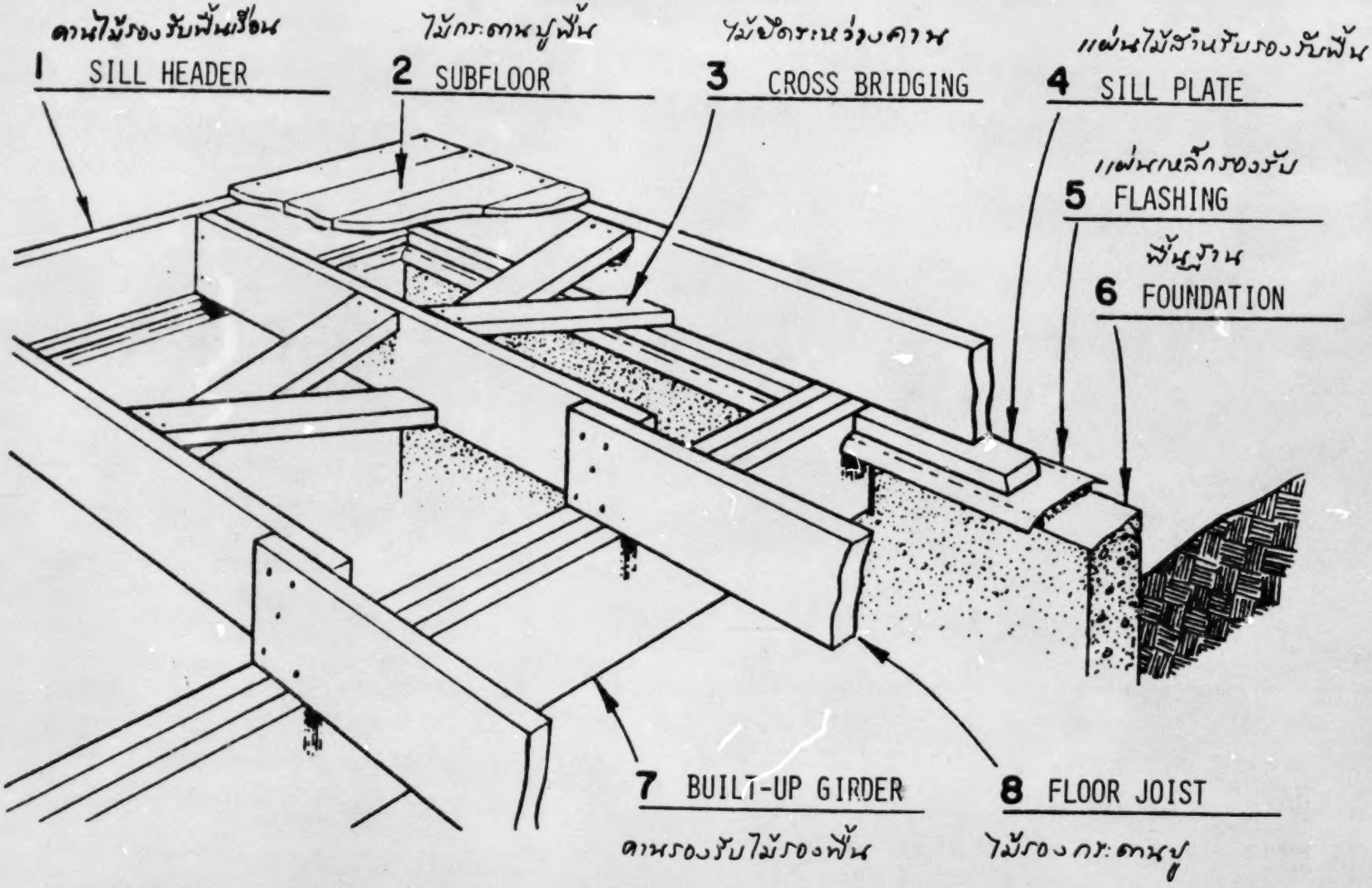
trimmer: เครื่องประดับตกแต่ง

truss: โครงไม้ที่ออกแบบมาเพื่อเป็นคานในหลังคา

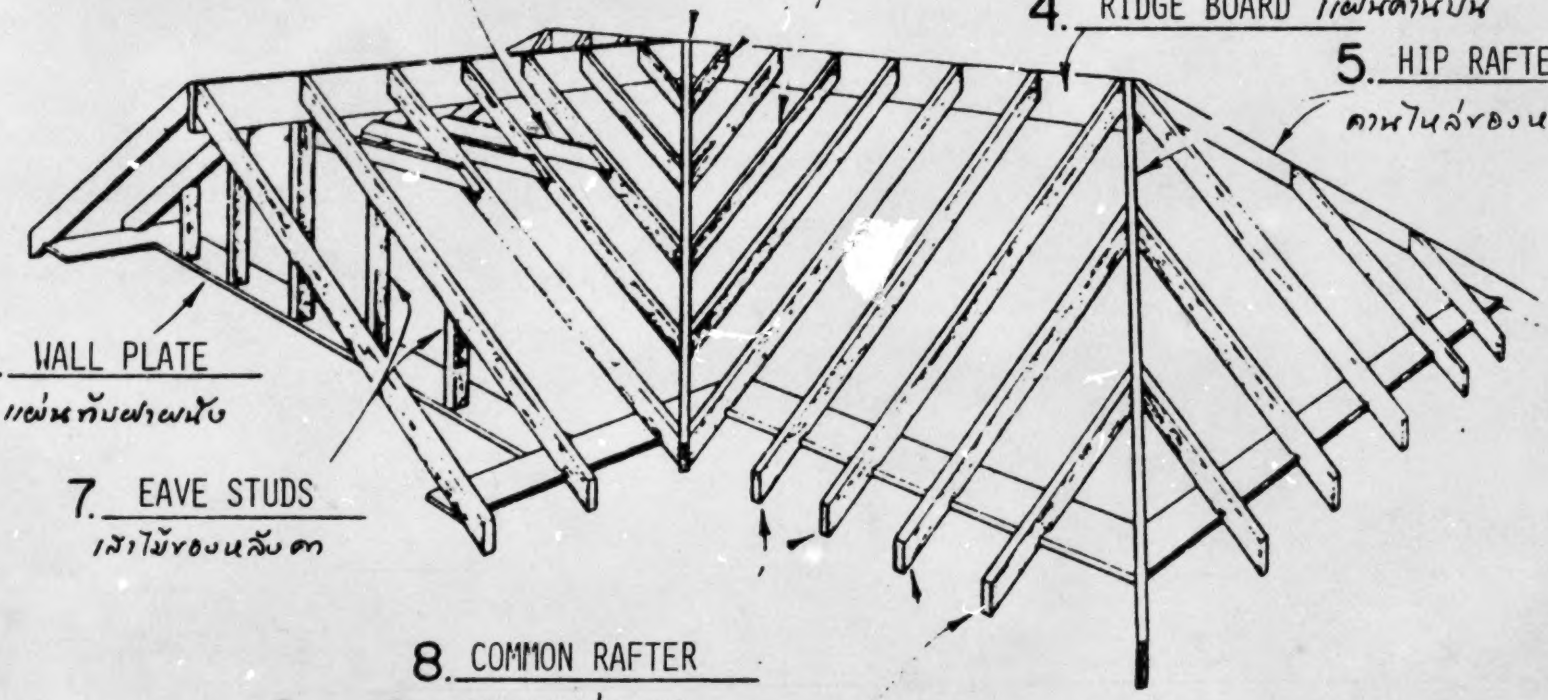
valley: มุมที่เกิดจากหลังคาสองข้าง - รางระบายน้ำฝน

warp: โค้ง งอ หรือบิด ซึ่งเป็นอาการหนึ่งของไม้ยังไม่แห้งดี

FLOOR AND SILL MEMBERS



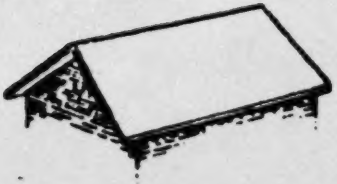
ROOFING MEMBERS



1. VALLEY RAFTER คานรองหลังคา
2. COLLAR BRACE คานต่อของมุม
3. VALLEY JACKS คานพาดคานรองหลังคา
4. RIDGE BOARD แผ่นคานบน
5. HIP RAFTER คานไหล่ของหลังคา
6. WALL PLATE แผ่นทับฝาผนัง
7. EAVE STUDS เสาไม้ของหลังคา
8. COMMON RAFTER คานพาดคานแผ่นบน
9. HIP JACK คานพาดคานไหล่ของมุม

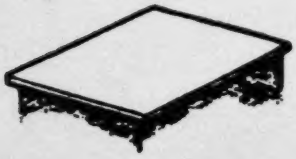
ROOF STYLES

หลังคาแบบต่างๆ



1. GABLE

หลังคาหน้าจั่ว

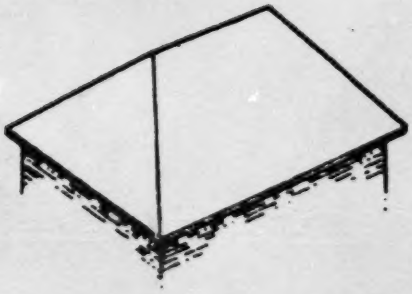


2. SHED

หลังคาลาดลง

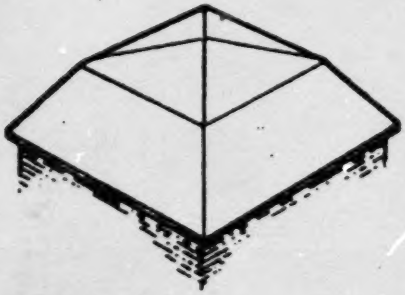
3. FLAT

หลังคาเรียบ



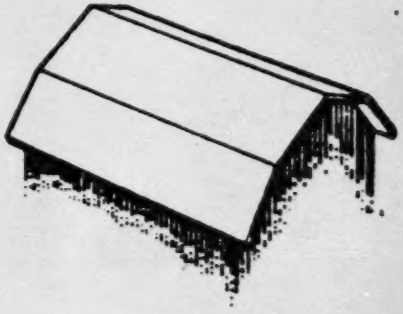
4. HIP

หลังคาลาดลงสี่ทาง



5. MANSARD

หลังคาลาดสองมุม

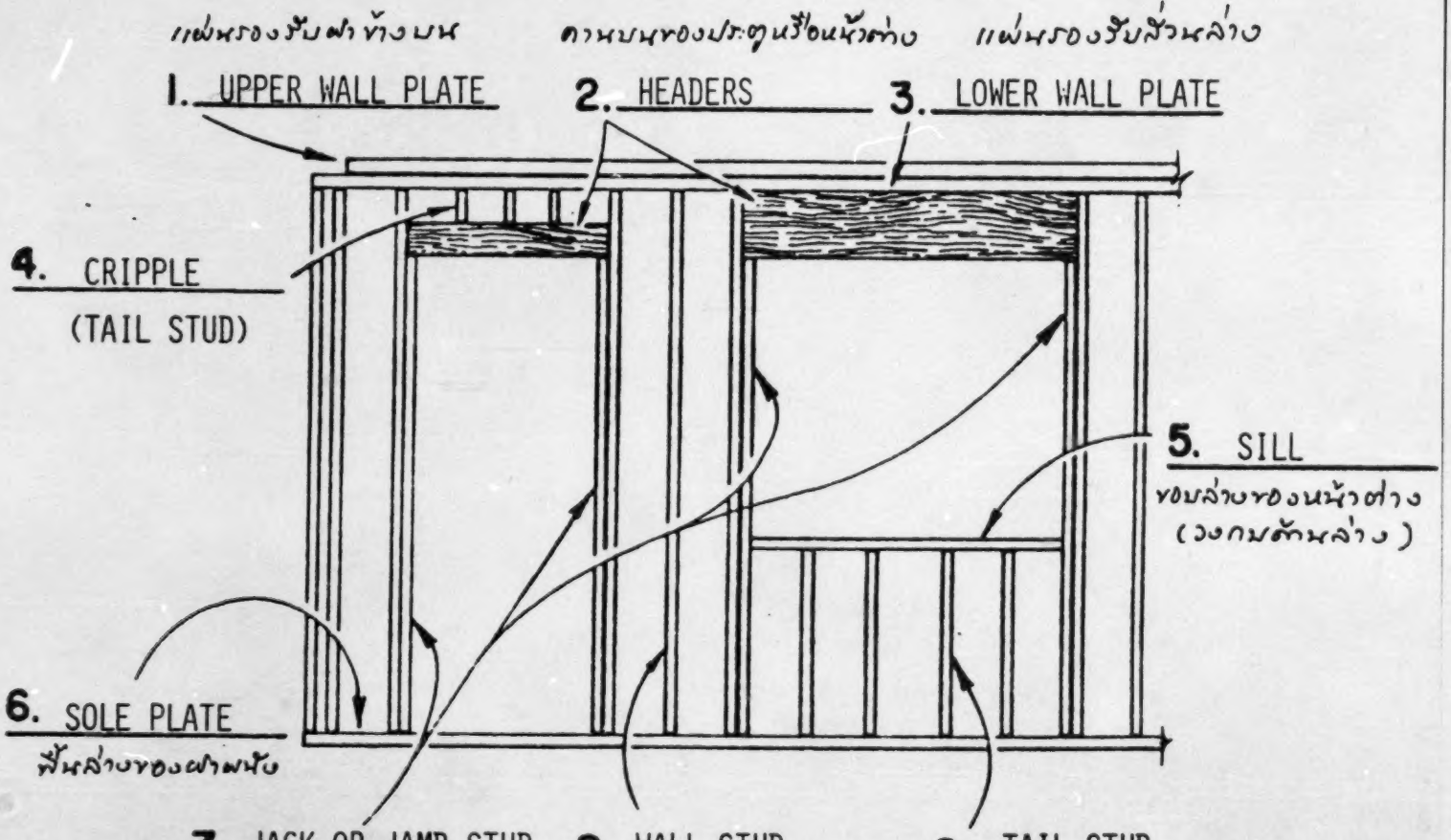


6. GAMBREL

หลังคาลาดสามมุม

ส่วนประกอบโครงสร้างของฝาผนัง

WALL FRAMING MEMBERS



MAINTENANCE MECHANICS: Carpentry Equipment and Tools

1. bit, auger: สว่านเจาะ
2. bit, expansion: สว่านสำหรับเจาะเพื่อขยายรู
3. bolt, toggle: หมุดตัวผู้สำหรับดึง
4. brace bit: สว่านมือ
5. carpenter's measuring stick: เครื่องวัดของช่างไม้
6. carpenter's pencil: ดินสอของช่างไม้
7. clamps, wood: ปากจับเพื่อยึดไม้ให้เข้ากัน
8. cold chisel: สิ่ว
9. drawknife: มีดที่มีด้ามจับสองข้าง
10. drill, twist: ตัวสว่าน
11. hammers, claw: ค้อนที่มีที่ถอนตะปูด้วย
12. hatchet, claw: ขวาน
13. jigsaw: เลื่อยฉลุเล็ก
14. jointer: กบไสไม้
15. ladder: บันได
16. level, builder's: เครื่องวัดระดับ
17. mallets: ค้อนที่เป็นไม้

MAINTENANCE MECHANICS: Carpentry Equipment and Tools - (cont.)

18. mitre boxes: เครื่องมือตัดไม้ให้เป็นมุมที่ต้องการ
19. nail set: ตะปูเป็นชุด
20. pinch bar or crowbar: เหล็กงัดแงะ
21. plane, power/hand: กบไสไม้ชนิดที่มีไฟฟ้า และใช้กำลังคน
22. planer, thickness or surfacer: กบไสตันทั้ง และตันหน้า
23. plumb bob: ลูกดิ่ง
24. pounding tools: hammers, mallets, etc. ค้อนชนิดต่างๆ
25. press, drill: สว่านชนิดกดลงตรง
26. press, power: เครื่องปับไม้ให้เข้ากัน
27. router, portable: เครื่องเจาะเซือแกะสลัก
28. sander, belt/stroke: กระดาษทราย
29. saw, backsaw: เลื่อยตัดเหล็กธรรมดา
30. saw, band: เลื่อยเป็นเส้นยาวๆ
31. saw, circular: เลื่อยเป็นแผ่นกลมๆ
32. saw, compass: เลื่อยตัดมุม
33. saw, coping: เลื่อยสำหรับตัดให้เป็นวงกลม
34. saw, portable/power: เลื่อยตัดต้นไม้

MAINTENANCE MECHANICS: Carpentry Equipment and Tools - (cont.)

35. saw, radial arm: เลื่อยชนิดตั้งโต๊ะ: ใช้ตัดได้หลายอย่าง
36. saw, saber: เลื่อยไฟฟ้าสำหรับตัดแผ่นไม้บางๆ
37. saw, scroll/stroke: เลื่อยไฟฟ้าชนิดเลื้อยไปมาได้
38. saw, straight-back: เลื่อยที่ตัดเป็นเส้นตรง
39. screw, flat-head; slotted: ต: ปูเกลี่ยวธรรมดา
40. screw, lag: ต: ปูเกลี่ยว หัวสี่เหลี่ยม
41. screw, phillip-head: ต: ปูเกลี่ยวหัวแฉก
42. screw, round-head: ต: ปูเกลี่ยวหัวกลม
43. scriber/divider: เครื่องแบ่งจุดให้เท่ากัน
44. sliding "T" bevel: เครื่องวัดมุมรูปตัว T ที่เลื่อนได้
45. square, combination: ไม้ฉากที่ใช้ได้หลายอย่าง
46. square, framing or steel: เครื่องมือตัดมุมฉาก
47. square, try and miter: ไม้ฉาก
48. stapler or tacker: ทรตอกต: ปูโดยใช้เครื่องยิง
49. trammel points: วงกลม
50. trowels: เครื่องมือตักปูนทาฝา
51. vises: มือจับ

MAINTENANCE MECHANICS: Carpentry Equipment and Tools - (cont.)

52. wood chisel: สิ่วที่ใช้กับไม้

53. wood gouge: เครื่องมือทำร่องไม้

54. woodmarking gage: เขียงหรือตับสำหรับตีเส้นบนไม้

55. wrenches: กุญแจชนิดต่างๆ

MAINTENANCE MECHANICS: Plumbing Terms

anti-siphon trap: ท่อดูดที่ใช้ขังน้ำเพื่อป้องกันการไหลย้อน

basement water main: ท่อน้ำจากท่อในหมู่

black pipe: ท่อเหล็กสีดำ ใช้เป็นท่ออากาศ

bull head tee: ไม้ฉากชนิดปีกยาว

bushing: ปลอก

cap: ฝาปิดท่อ

cast iron pipe: ท่อเหล็กใช้ระบายน้ำเสีย

check valve: สิ้นที่ป้องกันมิให้น้ำไหลคืน

cleanouts: รูที่ทำเอาไว้บนพื้นดินเหนือท่อน้ำเพื่อลงไปทำความสะอาด

close nipple: ท่อน้ำที่มีเกลียวตลอด

commode: หัวส้วมที่มีที่นั่ง

copper tubing: ท่อน้ำที่ทำด้วยทองแดง

coupling: ข้อต่อของท่อน้ำ

crosses: ข้อต่อสี่ทาง

die: เครื่องทำเกลียว

DWU: ตัวย่อสำหรับท่อระบาย (Drain - Waste - Unit)

elbow: ข้อต่อที่เป็นมุมฉาก

MAINTENANCE MECHANICS: Plumbing Terms - (cont.)

fitting: ข้อต่อท่อน้ำต่างๆ

galvanized pipe: ท่อน้ำดีชุบสีขี้นสนิม

gate valve: ที่เปิดท่อน้ำ

globe valve: ที่เปิดท่อน้ำ

I.D.: เส้นผ่าศูนย์กลางข้างใน

"long pipe": ท่อน้ำที่ทำด้วยเหล็ก

"loop vent": ท่อระบายอากาศ

main: ท่อระบายน้ำที่มีท่ออื่นไหลเข้ามาด้วย

nipple: ท่อน้ำที่มีเกลี้ยวตลอด

oakum: ผ้าชุบยางกันรั่วใช้สำหรับต่อท่อน้ำ

O.D.: เส้นผ่าศูนย์กลางวัดจากขอบข้างนอก

pipe dope: ขี้ยา หรือยาใช้ทากันรั่ว

P-trap: ท่อน้ำที่เป็นรูปตัว P

return elbow: ข้อต่อที่เลี้ยวกลับตัน

riser: ท่อน้ำที่ตั้งตรง

scale: สิ่งที่จับหรือเกาะอยู่ข้างในท่อน้ำ

shoulder nipple: ท่อน้ำที่มีสี่ข่างระหว่างเกลี้ยวสองข้างสั้น

MAINTENANCE MECHANICS: Plumbing Terms - (cont.)

siphon: ท่อยางที่ใช้ดูดน้ำจากที่สูงไปที่ต่ำ

siphonage: การไหลของน้ำจากที่สูงไปที่ต่ำ

snake: เครื่องมือทำความสะอาดท่อน้ำ

soil stack: ท่ออากาศของระบบท่อน้ำ

sweating: การทำให้ละอองน้ำเกาะตามท่อน้ำ

tank nipple: ท่อน้ำที่มีเกลียวยาวผ่านรูไม้

tap: ที่เปิดปิดน้ำ หรือเครื่องเจาะรูทำเกลียว

tee: ข้อต่อที่มีทางออกสามทาง

threads: เกลียว

union: ข้อต่อท่อน้ำชนิดพิเศษ

waste stacks: ท่อระบายน้ำจากอ่างล้างหน้า

water hammer: เสียงเกิดจากการฉีดหยุดของน้ำอย่างกระทันหัน

wet vent: ท่อระบายน้ำและระบายอากาศ

wye (Y): ข้อต่อที่มีสามทางเป็นรูปตัว Y

yoke vents: ท่อระบายอากาศระหว่างชั้นของตึก

MAINTENANCE MECHANICS: Plumbing Equipment and Tools

1. air compressor and attachments: เครื่องอัดความกดดันลมและส่วนประกอบ
2. augers, hand: สว่านมือ
3. caulking and packing irons: เครื่องมือสำหรับปะรูรั่ว
4. chalk line: เส้นที่ตีด้วยชอล์ค
5. chisels, assorted: สิ่ว
6. combination square: ไม้ฉากหลายชนิด
7. dividers or trammels: เครื่องแบ่งระยะให้เท่ากัน
8. electric arc welder: เครื่องเชื่อมโลหะที่ใช้ไฟฟ้า
9. files, assorted: ตะไบ
10. flaring tool and block: เครื่องขยายปลายท่อน้ำ
11. folding rule: ไม้บรรทัดชนิดพับได้
12. hammers, assorted: ค้อน
13. hand drills and bits: สว่านมือ และตัวสว่าน
14. hand hacksaw: เลื่อยมือ
15. hand pipe threaders: เครื่องทำเกลียวที่ใช้มือหมุน
16. hand pipecutters and reaming tools: เครื่องตัดท่อและขยายรู
17. hand saws: เลื่อยมือ

MAINTENANCE MECHANICS: Plumbing Equipment and Tools - (cont.)

18. ladders: บันได
19. oxyacetylene torch: เครื่องเชื่อมโลหะที่ใช้แกสออกซี่อาซิทีลีน
20. pedestal and bench grinders: เครื่องฝนที่ติดกับแท่น หรือตั้งบนโต๊ะ
21. pipe taps: ที่ทำเกลียวภายในของท่อน้ำ
22. pipe-threading dies: เครื่องทำเกลียวข้างนอกของท่อน้ำ
23. pipe vise: มือเหล็กจับท่อน้ำ
24. pliers, assorted: คีม
25. plumb bob: ลูกดิ่ง
26. portable air or electric drills: สว่านที่ใช้ไฟฟ้า หรือใช้ลม ชนิดที่เคลื่อนไปไหนมาได้ใช้
27. portable power saws: เลื่อยไฟฟ้าชนิดเอาเคลื่อนที่ใส
28. power rodding equipment: เครื่องมือตัดไม้ในสนามที่มีเครื่องหมุน หรือมีเครื่องยนต์ในตัว
29. powered pipe-cutters, threaders and reamers: เครื่องมือที่ใช้ตัดท่อน้ำ ทำเกลียว และขยายรู
30. propane torch: เครื่องเชื่อมโลหะที่ใช้แกสโพรเพน (Propane)
31. punches, assorted: เครื่องมือตอกเจาะรู
32. retractable steel measuring tapes: เทปวัดระยะที่เป็นเหล็ก
33. screwdrivers, assorted: ไขควง
34. soldering irons: อุปกรณ์ทางเชื่อมโลหะ

MAINTENANCE MECHANICS: Plumbing Equipment and Tools - (cont.)

35. spirit level: เครื่องตั้งระดับ

36. spring-type tubing bender: เครื่องดัดท่อน้ำ

37. strap wrench: กุญแจสำหรับจับแน่นหมุนท่อน้ำ

38. swaging tools: เครื่องมือประทับตัวหนังสือ

39. tube cutter or reamer: เครื่องมือตัดท่อน้ำที่มีขนาดเล็ก

40. wrenches, assorted: กุญแจชนิดต่างๆ

INTRODUCTION TO MAINTENANCE MECHANICS

THAI VERSION

คำนำ

โครงการฝึกช่างบำรุงรักษามีจุดมุ่งหมายสำคัญ คือ การเตรียมนักเรียนที่เข้าเรียนในโครงการนี้ ให้มีความรู้และความชำนาญทั้งในวิชาช่างและวิชาอาชีวศึกษาทั่วไป หลักสูตรได้บรรจุเนื้อหาทั้งเรื่องช่างและเรื่องอาชีวศึกษาอื่นๆ เอาไว้อย่างดี เพื่อนักเรียนจะได้ศึกและรับประสบการณ์ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ

การเรียนตามโครงการนี้จะใช้เวลาทั้งหมด 40 สัปดาห์ โดยจะเรียน 5 แผนก คือ ไฟฟ้าเบื้องต้น (14 สัปดาห์), การบำรุงรักษาและซ่อมเครื่องทำความร้อน (4 สัปดาห์), การบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องปรับอากาศ (12 สัปดาห์), การบำรุงรักษาระบบท่อน้ำ (3 สัปดาห์), และช่างไม้ (7 สัปดาห์) ในแต่ละวันนักเรียนจะต้องเรียนการศึกษาที่เกี่ยวข้อง 2 ชั่วโมง หรือ G.E.D. อีก 6 ชั่วโมงจะเป็นการเรียนวิชาช่าง (เรียนทฤษฎีประมาณ 2 ชั่วโมง และปฏิบัติ 4 ชั่วโมง) หลักสูตรนี้ใช้ระบบการเรียนที่เป็นขบวนการต่อเนื่อง และจะมีการทำความเข้าใจกับนักเรียนและรับฟังความคิดเห็นของนักเรียนในตอนเริ่มต้นเรียนแต่ละวิชา

ทั้งนี้ว่าคุณสมบัติต่างๆ จะประกอบกับช่างบำรุงรักษาอยู่เสมอๆ แต่หน่วยงานเหล่านั้นก็พิจารณารับช่างเข้าทำงานอย่างละเอียดและ

พิสัยกัน ทั้งนี้เพราะว่าตามปกติแล้วหน่วยงานที่ทำหน้าที่บำรุงรักษาจะมีคนงานน้อย งบประมาณน้อย แต่งานมากกว่าคนหรือช่างจึงต้องการคนที่มีคุณภาพสูง มีวุฒิภาวะ (Maturity) ไว้วางใจได้ ทำงานได้โดยไม่ต้องมีใครควบคุม ปฏิบัติตามคำสั่งได้อย่างดี อดทนขยันแข็ง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถแก้ไขสถานการณ์ต่างๆได้ดี

ประสบการณ์เป็นสิ่งจำเป็นมาก และไม่มีอะไรทดแทนได้ ช่างบำรุงรักษาที่มีประวัติการทำงานดี มีความสามารถทางช่างสูง และมีความรู้ดีจะสามารถหางานทำได้ไม่ยากเลย

ช่างบำรุงรักษาจะเป็นคนสุดท้ายที่นายจ้างจะปลดออกจากงาน และจะเป็นคนแรกที่นายจ้างจ้างเข้าทำงานอีกครั้ง แม้สภาพเศรษฐกิจจะเลวร้ายแค่ไหน ทั้งนี้เพราะช่างประเภทนี้มีความจำเป็นต่อสถานที่ต่างๆมาก ดังนั้น ช่างที่มีคุณสมบัติตามที่ได้กล่าวมาแล้วจะไม่มีความลำบากในการหางานทำเลย ช่างอาจจะมีโอกาสทำงานกับอุตสาหกรรมประเภทใดประเภทหนึ่ง หรือหน่วยงานเกี่ยวกับการเคหะต่างๆ

MAINTENANCE MECHANICS: DUTY-TASK INDEX

รายละเอียดของหลักสูตรฝึกช่างบำรุงรักษา

I. BASIC AIR-CONDITIONING การปรับอากาศทั่วไป

1. การใช้เครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า และความต้านทาน
2. การไล่วงจรไฟฟ้า ระบบ 120 Volt (ทฤษฎี)
3. การถอดและการประกอบมอเตอร์ไฟฟ้า
4. ทดสอบมอเตอร์ไฟชนิด Capacitor-start
5. การตรวจสอบและการปรับ Thermostat (ทฤษฎี)
6. ตรวจสอบการต่อทอดกำลังไฟฟ้า
7. ตรวจสอบสภาพของการต่อทอดกำลังไฟฟ้า
8. ตรวจสอบการต่อทอดอุณหภูมิ
9. ตรวจสอบ Solenoid valve
10. การต่อสายไฟฟ้า
11. ทดสอบเครื่อง Capacitor-start hermetic motor
12. ทดสอบและเดินเครื่องปั๊ม Capacitor-start และ Capacitor-run (CSR) hermetic motor
13. เปลี่ยน Relay และเครื่องป้องกันไฟฟ้าไม่ให้ออกมากเกินไป
14. เปลี่ยนมอเตอร์ปั๊มพัดลมของ Condensor
15. เปลี่ยนมอเตอร์ปั๊มพัดลมของ Evaporator

16. ตรวจส่วนประกอบต่างๆ ของระบบปรับอากาศที่ใช้ไฟ 120 volt

17. ใช้วงจร 24 Volt ตรวจสอบระบบไฟ 120 Volt

18. ศึกษาวงจรไฟฟ้า แล้วเขียนแบบเปลี่ยนเพื่อผลประโยชน์ในการค้า

II. AIR-CONDITIONING การปรับอากาศ

1. การถอด ทดสอบ ติดตั้ง และปรับสิ้น Thermostat (ทฤษฎี)

2. การถอด ล้าง ติดตั้ง และเปิด Oil Separator (ทฤษฎี)

3. การถอด ตรวจสอบ ติดตั้ง และปรับ Pressure Motor Control ชนิดที่ใช้ในธุรกิจค้าขาย (ทฤษฎี)

4. ติดตั้ง Condenser ที่ระบายความร้อนคืนอากาศ (ทฤษฎี)

5. ติดตั้ง และทดสอบระบบการปรับอากาศที่ติดบนหลังคา (ทฤษฎี)

6. ตรวจหาข้อบกพร่อง ของระบบที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ (ทฤษฎี)

III. RESIDENTIAL AIR-CONDITIONING เครื่องปรับอากาศตามบ้าน

1. เติมน้ำมันใส่ในระบบ Hermetic

2. เติมน้ำยาใส่ระบบ Hermetic

3. ติดตั้งใส้กรองฝุ่น

IV. AIR-CONDITIONING การปรับอากาศ

1. วัดความชื้นสัมพันธ์ และจุดน้ำค้าง (ทฤษฎี)

2. วัดความเร็วของอากาศโดยใช้ Anemometer (ทฤษฎี)

3. การติดตั้ง และการใช้ Water Manometer (ทฤษฎี)

4. วัดความเร็วของอากาศโดยใช้ Velocimeter (ทฤษฎี)

5. วัดความเร็วของอากาศโดยใช้ Pilot Tube (ทฤษฎี)

6. การวัดการเปลี่ยนแปลงความดันโดยใช้หลักของ (ทฤษฎี)

7. ติดตั้งและเดินเครื่องควบคุมการถ่ายเทอากาศ (ทฤษฎี)

8. ติดตั้งเครื่องทำความเย็นชนิดติดหน้าต่าง

9. ติดตั้งระบบทำความเย็นในที่พักอาศัย (ทฤษฎี)

10. ติดตั้งระบบทำความเย็นที่ติดบนหลังคา (ทฤษฎี)

11. ติดตั้ง Heat Pump (ทฤษฎี)

12. ตรวจหาข้อขัดข้องของเครื่องทำความเย็นชนิดติดหน้าต่าง

13. ตรวจหาข้อบกพร่อง ของ Heat Pump (ทฤษฎี)

14. ตรวจหาข้อบกพร่องของระบบทำความเย็นในที่พัก (ทฤษฎี)

15. ตรวจหาข้อบกพร่องของเครื่องทำน้ำเย็น (ทฤษฎี)

V. HEATER เครื่องทำความร้อน

1. ติดตั้งเครื่องทำความร้อนชนิดใช้แก๊สและมีโครงเหล็กล้อม และมี Pilot Light ตลอดจนทดลองเดินเครื่อง (ทฤษฎี)

2. ติดตั้งและทดลองเดินเครื่องเครื่องทำความร้อนประเภทใช้แก๊สและมีลมเป่าที่ขุดด้วยไฟฟ้า (ทฤษฎี)

3. ติดตั้งและทดลองเดินเครื่องเครื่องทำความร้อนที่ใช้น้ำมันดีเซลหนักมัน (ทฤษฎี)

4. ตรวจซ่อมและต่อ Thermostat ของเครื่องทำความร้อน

5. ตรวจสอบ และซ่อม Thermostat ชนิดลม

6. ถอด ทำความสะอาด และเปลี่ยนหัวฉีดหัวมัน (ทฤษฎี)

ถอด ทดสอบ และเปลี่ยนหัวฉีดหัวมัน (ทฤษฎี)

7. ถอด ทดสอบและติดตั้งเครื่องควบคุมการเผาไหม้ (ทฤษฎี)

8. ถอด ทดสอบ และเปลี่ยนหม้อน้ำของเครื่องทำความร้อนที่ใช้น้ำมัน (ทฤษฎี)

9. ถอด ทดสอบ และติดตั้งเครื่องควบคุมความปลอดภัย

10. ติดตั้งเครื่องทำความชื้นในท่อลม (ทฤษฎี)

11. ปรับให้อัตราการไหลในท่ออากาศของห่างสม่ำเสมอ (ทฤษฎี)

12. เปลี่ยนใบพัดของระบบไฮดรอลิค (ทฤษฎี)

13. ติดตั้ง และลองเดินเครื่องเครื่องทำความร้อนที่ใช้ไฟฟ้า (ทฤษฎี)

14. ตรวจหาข้อบกพร่องในระบบทำความร้อนที่ใช้แก๊ส

15. วิเคราะห์ และทำท่อระบายอากาศเสีย (ทฤษฎี)

16. ลองเดินเครื่อง และทดสอบเครื่องทำความร้อนที่ใช้ตัดระหว่างฝาผนัง

VI. PLUMBING-JOINING PIPE ระบบท่อน้ำ-การต่อท่อ

1. การต่อท่อระบายน้ำสกปรก โดยใช้ตะกั่ว และเชื่อก

2. ตัดท่อเหล็กโดยใช้เลื่อยชนิดกลม

3. การต่อท่อทองแดงเข้ากับท่อพลาสติก

4. การต่อท่อทองแดงเข้ากับท่อพลาสติกด้วยวิธี Sweat Method

5. การต่อท่อทองแดงเข้ากับท่อเหล็ก

6. การต่อท่อพลาสติกโดยใช้วิธี Solvent Cement Method

7. การต่อสีพลาสติกเข้ากับท่อเหล็ก

8. การทำท่อเหล็กให้มีเกลียว

9. การเปลี่ยนส่วนใดส่วนหนึ่งในระบบท่อสั่งน้ำ

10. การซ่อมอ่างล้างหน้า หรือที่ปิดเปิดน้ำที่รั่ว

VII. PLUMBING-DRAINS ระบบท่อน้ำ - การระบายน้ำ

1. ติดตั้งเครื่องหมายความสะอาดบนท่อระบายน้ำ (ทฤษฎี)

2. การวางเปลนท่อระบายน้ำในบ้าน

3. การทดสอบหาในระบบระบายน้ำของตึก (ทฤษฎี)

4. การเขียนแปลนอย่างหยาบของท่อระบายอากาศในห้องน้ำ (ทฤษฎี)

5. การเขียนแปลนของท่อระบายน้ำเสีย และระบายอากาศของส้วม (ทฤษฎี)

6. การทำขัดสิ่งที่ทำให้ท่อระบายน้ำเสียตัน

7. การทำขัดสิ่งที่ทำให้ท่อระบายน้ำในหม้อตัน

8. การทำขัดสิ่งที่ทำให้ท่อจากถังน้ำตัน

9. เปลี่ยนท่อระบายน้ำของอ่างล้างหน้า และส้วม

10. เปลี่ยนลิ้นที่เปิด - ปิดน้ำไหลเข้าถังน้ำของส้วม

VIII. PLUMBING-VENTS ระบบท่อ - การระบายอากาศ

1. ติดตั้งท่อระบายอากาศในระบบท่อน้ำ (ทุกปี)
2. การต่อท่อระบายอากาศชนิดที่ติดบนหลังคา (ทุกปี)

XI. PLUMBING-AIR-CONDITIONING AND HEATING ระบบท่อ -

การต่อท่อของระบบปรับอากาศ และ ระบบทำความร้อน

1. การดัดต่อทองแดงโดยใช้เครื่องที่มีสปริง
2. การจอดท่อด้วยแปลวไฟและโดยการใช้โลหะเชื่อม
3. การตัดท่อทองแดงเลิกๆ ด้วยเลื่อยมือ
4. การตัดท่อทองแดงเลิกๆ ด้วยเครื่องมือตัดโดยเฉพาะ
5. การต่อท่อทองแดงเข้ากับท่อทองแดงด้วยกัน
6. การต่อท่อทองแดงโดยใช้เครื่องที่อาศัยแรงอัดสูง
7. การติดตั้งลิ้นระบายความร้อน และความกดดันในหม้อต้ม หรือหม้อทำความร้อน (ทุกปี)
8. การทำความสะอาด หม้อต้มหรือBoilers (ทุกปี)
9. การตรวจหารอยรั่วในท่อส่งแก๊ส (ทุกปี)
10. ที่ระอุดและปรับตั้งเผาไหม้ในเครื่องทำความร้อน (ทุกปี)
11. ติดตั้งลิ้นสำหรับปิดเปิดของท่อส่งน้ำ (ทุกปี)
12. ติดตั้งเครื่องดวงในท่อ Condensate - return (ทุกปี)

X. CARPENTRY-BUILDING MATERIALS การช่างไม้ - วัสดุก่อสร้าง

1. การศึกษาขนาดของไม้ที่มีขายตามท้องตลาด
2. ศึกษาดูว่าอะไรบ้างที่จะเป็นสิ่งที่ทำให้ไม้ไม่แข็งแรงทนทาน
3. การเก็บไม้ และรักษาไม้
4. การศึกษาหลักความปลอดภัยในขณะทำงาน

XI. CARPENTRY-HAND AND POWER TOOLS การช่างไม้ - เครื่องมือต่างๆ

1. การใช้เครื่องป้องกันประจำตัว
2. การเจาะรูโดยใช้สว่าน (ทฤษฎี)
3. ตรวจการวางระดับและปรับระดับโดยใช้เครื่องวางระดับ
4. การใช้เครื่องมือวัดและเปรียบเทียบมุม
5. การอ่านและวัดโดยใช้ไม้บรรทัดและไม้ฉาก
6. การตัดรอบขอบไม้โดยใช้เลื่อยที่ตึงบนโต๊ะ
7. การตัดหัวมุมของปลายไม้โดยใช้เลื่อยที่ตั้งบนโต๊ะ
8. การตัดเสาโดยใช้ Router
9. การตัดรูปแบบต่างๆชนิดพิเศษโดยใช้เลื่อยไฟฟ้าและเลื่อยมือ
10. การตัดแผ่นไม้อัดโดยใช้เลื่อยที่ตึงบนโต๊ะ
11. การเจาะรูให้กว้างขึ้นโดยใช้สว่านมือ
12. การทำให้ไม้ติดกันโดยอาศัยทางและเครื่องหนีบ
13. การประสานไม้เข้ากันโดยใช้ตัวประสาน

14. การทำ Butt Joints

15. การทำ Dado Joints

16. การทำ Lap Joints

17. การทำ Miter Joints

18. การทำ Rabbet Joints

19. การไสตกแต่งข้างของไม้โดยใช้กบ

20. การตัดแผ่นไม้อัดโดยใช้เลื่อยชนิดโค้ง

21. การขัดถูไม้โดยใช้กระดาษทราย เช่น: ใช้มือ

22. การขัดถูไม้โดยใช้กระดาษทรายขนยาบ

23. การเลือกฉนวนสีตามรู เช่น: การอุดตามรูขนาดต่างๆ

24. การอุดตามรูให้มิด เช่น: ผสมด้วย Wood filler

25. การบำรุงรักษาเครื่องมือต่างๆที่ใช้ไฟฟ้า

XII. CARPENTRY-INTERIOR FINISH การช่างไม้-การตบแต่งภายใน

1. การทาสี

2. การติดตั้งประตูข้างใน

3. การติดตั้งฝาผนัง

4. การตัดแผ่นไสน: เข้ากับของ เช่น: หัวมุมของแผ่นกระดาน

5. การติดกุญแจภายในบ้านหรือตึก

6. การติดคิ้วรอบๆของประตู

XIII. CARPENTRY-ROUGH FRAMING การช่างไม้ - การทำโครงสร้างหยาบๆ

1. การสร้างฝาผนังไม้สำหรับเลื่อย
2. การตั้งฝาผนังและทำมุมให้ถูก
3. การใส่แผ่นไม้บนคานรองของพื้นบ้าน
4. การสร้างเสาที่อยู่ตามมุม
5. การติดฝาด้านนอก
6. การทำโครงและฝากั้นห้อง
7. การสร้างและติดตั้ง T-sill
8. การทำโครงและติดตั้ง Box Sills
9. การต่อไม้ให้ยาว
10. การทำโครงของบริเวณที่เจาะตามพื้น (ทฤษฎี)
11. การทำโครงของบริเวณที่จะเป็นรูหรือที่เปิดตามฝาผนัง
12. การศึกษาส่วนประกอบต่างๆของโครง
13. ตัดและติดตั้งคานของหลังคา (ทฤษฎี)
14. การใช้ไม้คานเฉลียง
15. การติดตั้งที่ป้องกันไฟ (ทฤษฎี)
16. การติดตั้งคานรองพื้น
17. การติดแผ่น Sill plate บนฐานรองของฝาผนัง
18. การติดตั้งเสาและคาน

19. การใช้แผ่นฝาตันห้อง

20. การวางแผ่นกระดานรองพื้น

XIV. CARPENTRY-ROOFING งานช่างไม้ - การทำหลังคา

1. การติดตั้งแผ่นฟิมวนก่อนจะมุงหลังคาด้วยกระเบื้องยาง

2. การติดตั้งรองหลังคา

3. การคำนวณหาความชันและความกว้างของหลังคา

4. การกำหนดความยาวของ rafter scale

5. การวางแผ่นเหล็กรองกันไฟ (ทฤษฎี)

6. การใช้แผ่นเหล็กปิดรอยต่อของกระเบื้องกันรั่วที่มุมหลังคา

7. การมุงหลังคาด้วยกระเบื้องยาง (shingles)

8. หลังคาชนิดต่างๆ (ทฤษฎี)

9. การติดตั้งและปรับระดับส่วนยอดของหลังคา

10. การใส่แผ่นรองพื้นของหลังคา

11. การวัด การตัด และการติดตั้ง Joist ของเพดาน

12. การวัด การตัด และการติดตั้ง Rafter สำหรับหลังคา

13. ที่มี pitch ที่ไม่สม่ำเสมอ (ทฤษฎี)

14. การวัดและเขียนแปลนของหลังคาธรรมดา (ทฤษฎี)

15. การวัด การตัด และการติดตั้ง Cripple jack rafter สำหรับการใส่ hip และ Valley ของหลังคา

16. ทรวัด ทรตัด และทรติดตั้ง gable studs (ทฤษฎี)

17. ทรวัด ทรตัด และติดตั้ง gambrel roof rafter

18. ทรวัด ตัด และติดตั้ง hip rafter สำหรับหลังคาที่มี pitch สม่ำเสมอ (ทฤษฎี)

19. ทรวัด ตัด และติดตั้ง hip jack rafter (ทฤษฎี)

20. ทรวัด ตัด และติดตั้ง Valley rafter สำหรับหลังคาที่มี pitch สม่ำเสมอ

21. ทรติดตั้ง Wall plates และ ridge board สำหรับรองรับ rafter